

## Lista 2 – Polímeros em solução

- 1) Por que é mais difícil solubilizar um polímero do que um soluto de baixa massa molar?
- 2) Compare e discuta as teorias de solubilidade de polímeros propostas por Hildebrand, Hansen e Flory.
- 3) Um fabricante de tintas sintetiza resinas de PMMA. Este escolheu um solvente para a resina baseado na teoria de Hildebrand. Sabendo que PMMA tem  $\delta = 18.6 \text{ (J/cm}^3\text{)}^{0.5}$ , qual ou quais dos solventes abaixo ele usou. Justifique sua resposta.

CCl<sub>4</sub>  $\delta = 17.6 \text{ (J/cm}^3\text{)}^{0.5}$

Tolueno  $\delta = 18.3 \text{ (J/cm}^3\text{)}^{0.5}$

Benzeno  $\delta = 18.7 \text{ (J/cm}^3\text{)}^{0.5}$

THF  $\delta = 20.3 \text{ (J/cm}^3\text{)}^{0.5}$

Metanol  $\delta = 29.7 \text{ (J/cm}^3\text{)}^{0.5}$

Água  $\delta = 47.9 \text{ (J/cm}^3\text{)}^{0.5}$

- 4) Mediram-se os seguintes valores de pressão osmótica para soluções de poliestireno em ciclohexano em diferentes concentrações a 34,5° C:

|                       |      |      |      |      |      |
|-----------------------|------|------|------|------|------|
| C (g/L)               | 1,00 | 2,00 | 4,00 | 6,00 | 8,00 |
| H (cm de ciclohexano) | 3,0  | 6,0  | 12,0 | 18,0 | 24,0 |

Lembrando que a pressão osmótica será dada em termos de pressão hidrostática, que conclusões você tiraria sobre a “qualidade” deste solvente para o poliestireno?

- 5) Descreva como procederia para determinar  $M_w$  de uma amostra de poliestireno em THF através da técnica de espalhamento de luz estático. Quais cuidados deve se ter ao escolher o solvente e ao preparar as soluções?
- 6) Se você tivesse que escolher entre viscosimetria capilar e índice de fluidez para determinar massa molar média de uma amostra de poliestireno, qual método você escolheria? Justifique sua resposta.
- 7) A técnica de GPC pode ser utilizada para determinar a massa molar média de qualquer polímero?